

Sistema de Produção

Boletim nº 018

ID 1151

FOL

2031

BIBLIOT

EMBRAPA

CPAE / RO

sistema de produção para arroz de sequeiro em Rondônia

(2ª REVISÃO)



EMBRATER

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

PORTO VELHO - RO

1987

Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão RURAL - EMBRATER

Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária - EMBRAPA

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

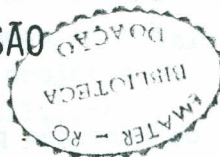
DIÓGENES

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA
ARROZ DE SEQUEIRO

RONDÔNIA

2ª REVISÃO

BIBLIOTECA
EMBRAPA
CPAF / RO



PORTO VELHO - RO

OUTUBRO/87

SÉRIE SISTEMA DE PRODUÇÃO N° 018

Em	pa
Unidade:	Embrapa/RO
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N° N. Fiscal/Fatura	
Fornecedor:	
N° OCS:	
Origem:	Doação
N° Registro:	2031/02

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Sistema de Produção para Arroz, nº 1, 2 e 3.

Porto Velho, 1987.

49p.il. (Sistema de Produção nº 018).

CDU:

APRESENTAÇÃO

Este documento expressa o resultado da experiência de pesquisadores, extensionistas e produtores que, reunidos no período de 08 a 10.05.86 em Porto Velho, procuraram ordenar o acervo de conhecimento existentes, visando aprimorar a tecnologia então praticada no processo de produção de arroz em Rondônia. A revisão do sistema de produção de arroz reúne as tecnologias desenvolvidas mais recentemente e que poderão ser amplamente adotadas pelos produtores.

As recomendações técnicas são feitas de maneira diferenciada, levando-se em conta, basicamente, o nível de fertilidade do solo. Para tanto foram considerados três extratos distintos de produtores. O primeiro composto por aqueles que exploram solos de cerrados, o segundo representado pelos agricultores de solos de média a alta fertilidade, geralmente recém desbravados e, o terceiro representado por pequenos produtores dos projetos de colonização onde predominam solos de baixa fertilidade.

A divulgação deste documento e a adoção da tecnologia proposta deverá contribuir para o aumento de produtividade da cultura de arroz no Estado, produto básico para alimentação.

Ressalta-se enfim que o êxito econômico e social do produtor não está condicionado somente à tecnologia gerada que lhe é oferecida. Políticas de apoio também devem ser implementadas, tais como as de crédito, de assistência e de comercialização do produto.

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual

CNPAF - Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão -
Goiânia/GO.

EMATER-RO

Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia.

SUMÁRIO

PAG.

APRESENTAÇÃO.....	03
INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES.....	04
IMPORTÂNCIA DO PRODUTO.....	06
DESCRIÇÃO DAS REGIÕES PRODUTORAS.....	07
ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DOS SISTEMAS.....	08
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 01.....	09
. ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA.....	10
. OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA.....	11
. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....	12
. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE.....	22
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02.....	24
. ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA.....	25
. OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA.....	26
. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....	27
. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE.....	32
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 03.....	34
. ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA.....	35
. OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA.....	36
. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....	37
. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE.....	41
ANEXO I.....	42
ANEXO II.....	43
ANEXO III.....	45
RELAÇÕES DOS PARTICIPANTES.....	46
EDIÇÕES ANTERIORES.....	48

IMPORTÂNCIA DO PRODUTO

O arroz lavoura tipicamente de desbravamento, ocupa o primeiro lugar entre as culturas anuais com uma área plantada superior a 150.000 hectares em 1987.

Tem-se observado um grande incremento na produção nos últimos anos. Esse aumento está condicionado não só ao processo migratório e expansão da fronteira agrícola, como também devido à substituição gradativa das cultivares pouco produtivas, por outras de maior potencial e de melhor adaptação às condições edafo-climáticas do Estado.

A exploração da cultura contribui para a economia de Rondônia com uma produção superior a 230.000 toneladas, o que equivale a 3.833.333 sacas de 60 kg, IBGE 1987.

Rondônia é o primeiro produtor de arroz da região norte, e sua produção se constitui em excedente exportável uma vez que é muito superior a demanda.

A sua importância dentre as culturas anuais se deve também a posição que ocupa como produto básico na alimentação humana. A produtividade média do Estado é de 1.536 kg/ha.

DESCRIÇÃO DAS REGIÕES PRODUTORAS

Aspectos climáticos: Rondônia apresenta clima tropical quente e úmido, com estações bem definidas em período de chuvas e estiagem.

Pluviosidade: As chuvas se concentram nos meses de outubro a março, com um índice pluviométrico de 2.234 mm/ano.

Nos meses de junho a gosto, a precipitação pluviométrica varia de 45 a 60 mm/ano.

Temperatura: A temperatura média compensada é de 25°C , sendo que a média das máximas é de 33°C e a média das mínimas é de 19°C . Os meses mais quentes são os de agosto e setembro, onde as máximas absolutas variam entre 33°C e 38°C . Em toda região ocorre o fenômeno da "friagem", motiva da pelo degelo dos Andes, nos meses de maio a junho, onde a temperatura mínima chega a menos de 13°C .




Umidade relativa do ar: No período chuvoso a umidade chega a índices superiores a 82%.

Nas áreas de colonização a agricultura itinerante é predominante junto aos agricultores, o que condiciona a prática de desmatamento sucessivos quando constatado o empobrecimento do solo e a invasão das plantas daninhas. O cultivo em derrubadas recentes, apresenta uma perda de aproximadamente 25% da área plantada, devido aos troncos das árvores abatidas.

Nos município de Vilhena, área típica de cerrado, há alguns desponte como grande produtora de arroz, face as condições favoráveis de topografia e mecanização.

ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DOS SISTEMAS



-  REGIÕES ABRANGIDAS PELO SISTEMA DE PRODUÇÃO 1
-  REGIÕES ABRANGIDAS PELO SISTEMA DE PRODUÇÃO 2
-  REGIÕES ABRANGIDAS PELO SISTEMA DE PRODUÇÃO 3

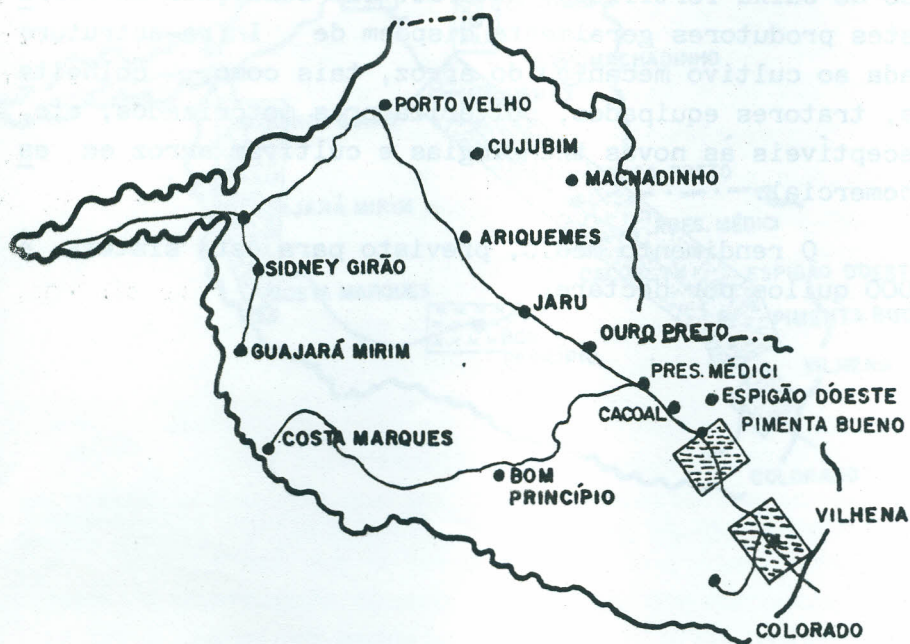
SISTEMA DE PRODUÇÃO N° 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores dos municípios de Vilhena e parte de Pimenta Bueno que exploram a cultura em solos de cerrado de baixa fertilidade natural. Nas condições de cerrado, estes produtores geralmente dispõem de infra-estrutura adequada ao cultivo mecânico do arroz, tais como, colheita deiras, tratores equipados, pulverizadores motorizados, etc. São receptíveis às novas tecnologias e cultivam arroz em escala comercial.

O rendimento médio, previsto para este sistema, é de 2.000 quilos por hectare.

ÁREAS DE ABRANGÊNCIAS DO SISTEMA I



OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA Nº 1

- 1 - Escolha
- 2 - Preparo da área
- 3 - Amostragem do solo
- 4 - Preparo do solo
- 5 - Correção da acidez do solo
- 6 - Adubação de manutenção
- 7 - Plantio
 - 7.1. Tratamento de sementes
 - 7.2. Época de plantio
 - 7.3. Espaçamento e densidade de plantio
 - 7.4. Cultivares
- 8 - Controle químico de plantas invasoras
- 9 - Controle de pragas
- 10 - Controle de doenças
- 11 - Colheita
- 12 - Secagem
- 13 - Armazenamento

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - Escolha da área - Recomenda-se escolher áreas de até 3% de declividade, evitando solos excessivamente arenosos, o que propicia condições ideais para a mecanização do plantio à colheita.

2 - Preparo da área - De preferência, deve-se realizar o desmatamento no final do período chuvoso, pois nessa época o solo apresenta menor resistência ao arranquio da vegetação. Na operação deverá ser utilizado trator de esteira ou pneus, tracionando cabo de aço, correntão ou lâminas, dependendo da cobertura vegetal da área.

3 - O enleiramento deve ser feito cortando o sentido das águas em nível, fazendo-se em seguida a queimada dos restolhos.

As práticas conservacionistas deverão obedecer às necessidades de acordo com as condições topográficas locais. Em áreas acidentadas proceder o enleiramento em nível, sem queima.

3 - Amostragem do solo - Deverá ser feita após a derrubada e enleiramento (terra de 1º ano) e logo após a colheita, para solos já cultivados.

As áreas a serem amostradas devem ser separadas em função das características de relevo, vegetação, coloração do solo e histórico da área. As amostras simples que comporão a amostra composta, devem ser coletadas, sempre em ziguezague, a uma profundidade de 20 cm. Dentro de uma área homogênea, não superior a 20 ha, devem ser coletadas, no mínimo 10 amostras simples para compor ca

da amostra composta.

O número de amostras vai depender do tamanho e uniformidade da área, porém, quanto maior o número, melhor.

4 - Preparo do solo - Para áreas recém desbravadas

4.1. Aração profunda - deve-se efetuar o preparo do solo através de uma aração profunda, cortando o sentido das águas, utilizando implementos de discos ou aiveca, preferencialmente no final do período chuvoso. Por ocasião da aração profunda deve-se proceder a incorporação do calcário, possibilitando a melhor ação do corretivo em profundidade, o que favorece melhor desenvolvimento do sistema radicular e maior tolerância aos veranicos.

4.2. Gradagens - No preparo do solo deve se fazer uma gradagem pesada no período de agosto a setembro a uma profundidade de 15 cm, visando incorporar restos vegetais. A segunda gradagem deverá ser feita 20 dias após a primeira. Após essa gradagem, fazer a catação de raízes manual ou mecanicamente através de ancinho, dependendo do tamanho da área a ser preparada e da disponibilidade de mão-de-obra. Aproximadamente 20 dias antes do plantio fazer outra gradagem leve para destorroar o solo, visando a obtenção, de melhores condições para semeadura. De acordo com a maior ou menor presença de raízes, deverá ser feita nova catação a fim de deixar o solo limpo e evitar posteriormente danos mecânicos à colheitadeira.

Recomenda-se realizar uma aração profunda (15 - 25 cm) em anos alternados, a fim de propiciar um me

lhora desenvolvimento do sistema radicular da planta.

- 5 - Correção da acidez do solo - A calagem deve ser feita preferencialmente no final do período chuvoso antes da aração profunda ou no mínimo 90 dias antes do plantio incorporando o calcário a 20 cm de profundidade. A calagem deve ser feita com base no resultado de análise do solo, considerando-se a % de saturação do alumínio no solo e o teor de $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$

Recomenda-se a calagem para a cultura do arroz em solos que a percentagem de saturação de Al^{+++} for maior que 40% e/ou quando o teor de $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ for inferior a 2 eq.mg/100 g de solo.

A necessidade de calcário a ser utilizada é, então calculada através da seguinte fórmula:

$$\text{t/ha de calcário} = (2 \times \text{Al}^{+++}) + 2 - (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++})$$

Quando o solo possuir uma % de saturação de Al^{+++} menor que 40% mas apresentar baixo teor de $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$, calcula-se a quantidade de calcário somente em função de cálcio e magnésio:

$$2 - (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++})$$

A percentagem de saturação do alumínio é calculada usando-se a seguinte fórmula:

$$\% \text{ de sat. Al}^{+++} = \frac{\text{Al}^{+++}}{\text{Al}^{+++} + \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} + \text{K}^{+}} \times 100$$

Como os resultados da análise normalmente, expressam o K^+ em ppm, é necessário fazer transformação para eq.mg.

$$\text{Eq.mg. } K^+ = \frac{\text{ppm } K^+}{\frac{\text{P.M.}}{(\text{Valência})}} \times 100$$

ou

$$\text{Eq.mg. } K^+ = \frac{\text{ppm } K^+}{390}$$

As quantidades de calcário recomendadas se referem sempre ao de PRNT = 100%. Quando o PRNT do calcário for inferior a 100%, corrige-se usando a fórmula:

$$\text{t/ha de calcário} = \frac{\text{t/ha recomendada} \times 100}{\text{PRNT}}$$

- 6 - Adubação - Recomenda-se a adubação de fósforo e potássio de acordo com a análise do solo e obedecendo os níveis críticos desses nutrientes para o solo de cerrado. Para os solos com teores baixos de fósforo e potássio (áreas recém desbravadas) deverá se aplicar o nível de adubação 30-90-60 kg/ha de NPK o que equivale a 300 kg/ha da fórmula 10-30-20 ou equivalente (8-30-16 etc). Para as áreas de 3º e 4º ano de cultivo poderá usar o nível de adubação 20-60-40 kg NPK/ha o que corresponde a 200 kg/ha da fórmula 10-30-20 ou similares. Caso ocorra sintomas de deficiência de nitrogênio sugere-se aplicar 20 kg de N/ha em cobertura no início dos primórdios florais na forma de uréia ou sulfato de amônia.

Recomenda-se aplicar 30 kg/ha de FTE BR-12, que tem um efeito residual de três anos.

Sempre que possível, posicionar o adubo separado da semente, preferencialmente ao lado e abaixo desta.

Recomendações de adubação para arroz de sequeiro nas condições de solo de cerrado.

Análise do solo		Interpretação dos resultados da análise.	Recomendações de adubação	
Fósforo (ppm)	Potássio (ppm)		P ₂ O ₅ kg/ha	K ₂ O kg/ha
0 - 3,0	0 - 20	Baixo	90	60
3,1 - 6,0	21 - 40	Médio	60	40
6,1 - 9,0	41 - 60	Bom	40	20
9	60	Ótimo	0	0

NOTA: Fórmula industrial NPK.

7 - Plantio

7.1. Tratamento de sementes - Deverá ser feito empregando-se Carbofuran 1 a 2 kg do ingrediente ativo por hectare no sulco do plantio.

7.2. Época de plantio - Recomenda-se a realização do plantio no período que vai de 15 de novembro a 30 de janeiro, - preferencialmente dezembro - de forma a evitar que a colheita ocorra em época chuvosa.

7.3. Espaçamento e densidade de plantio - Diversos fatores determinam o número ideal de sementes por unidade de área. A capacidade de produzir maior ou menor número de perfilhos é uma delas. As cultivares de perfilhamento mais abundante requerem menor quantidade de sementes e as que perfilham menos,

maior quantidade.

Para as variedades de ciclo médio (Rio Paranaíba, Araguaia, IAC-47) recomenda-se o espaçamento de 35 cm entre linhas com uma densibilidade 40 a 50 sementes por metro linear ou o espaçamento de 50 cm entre fileiras com uma densibilidade de 50 a 60 sementes pro metro linear.

- 7.4. Cultivares - Recomenda-se preferencialmente as cultivares Rio Paranaíba e Araguaia, sendo aceitáveis o uso das cultivares IAC-47, IAC-25, IAC-164 e IAC-165 até que haja oferta de sementes fiscalizadas das cultivares preferenciais.
- 8 - Controle químico de plantas daninhas - Recomenda-se o uso desta prática caso haja uma grande infestação e, a sua aplicação for economicamente viável, ficando a decisão a critério do técnico. No Anexo I encontram-se alguns herbicidas recomendados para a cultura do arroz.
- 9 - Controle de pragas - Na região do Trópico Úmido, onde as condições climáticas favorecem a proliferação de insetos, o arroz é atacado por diversas pragas, desde a semeadura até a colheita. Tem sido observado nas regiões produtoras do Estado de Rondônia a ocorrência de insetos-pragas de importância econômica para cultura, sendo os mais frequentes a Broca do colo (Elasmopalpus lignosellus) logo após a germinação, durante períodos de estiagens; Brocas do colmo (Diatraea saccharalis e Rupela albinella) durante toda a fase vegetativa do vegetal; Percevejos do grão (Oebalus poecilus e O. ypsilon griseus) desde a fase inicial até o final da formação do grão; Paquinha (Gryllotalpa hexadactyla) e cigarrinhas (Deois incompleta e D. flavopicta) principalmente

quando cultivado próximo às áreas de pastagens.

O controle químico dessas pragas deve ser realizado quando for constatada a real necessidade. Para isto, a lavoura deve ser constantemente inspecionada, observando-se cuidadosamente a presença dos insetos e, se necessário, efetuar amostragens para verificação da sua população e/ou dos danos. No ANEXO I, encontram-se alguns inseticidas permitidos para uso no controle de pragas e arroz.

- 10-- Controle de doenças - A cultura do arroz, na região do cerrado de Rondônia, sofre ataques de várias doenças de origem fúngicas, principalmente, brusone (Pyricularia oryzae Cav.), escaldadura (Rhynchosporium oryzae Hashio ka & Yokogi), mancha parda (Helminthosporium oryzae Breda de Haan), queima das glumelas (Phoma sorghina) e mancha estreita (Cercospora oryzae Miyake). De todas estas moléstias, a mais importante é a brusone, devido aos prejuízos que acarreta à produção.

Como medida para controle de doença é importante associar a ação do controle químico com uma melhor tolerância da cultivar semeada. Seu controle deve ser feito preferencialmente de modo preventivo, para assegurar maior eficiência dos produtos e com isso diminuir os danos da moléstia.

A pulverização com fungicida, deve ser feita 2 vezes, a primeira no início da emissão de panícula (5% de panículas emergidas) e a segunda, espaçada 10 dias da primeira. Na 2ª aplicação, deve-se pulverizar um brusicida acrescido de um produto para controle de mancha parda e estreita. Os produtos para controle das doenças se encontram relacionados no ANEXO I. A vazão da calda fungicida será de 300 a 400 l/ha.

10.1. Cuidados com o uso de defensivos - Com a finalidade de evitar possível intoxicação e contaminação do meio ambiente, na manipulação de defensivos, deve-se ter as seguintes precauções:

- manipular os defensivos, protegendo-se com máscara, luvas, macacão de mangas compridas, botas e óculos apropriados;
- evitar o contato dos produtos com a pele;
- não fumar, nem comer durante a manipulação dos defensivos;
- antes das refeições mudar de roupa, lavar o rosto e as mãos com água fria e sabão;
- após a aplicação diária, tomar banho com água fria e sabão;
- evitar a contaminação das fontes, rios, lagos e poços;
- manter o gado fora das áreas tratadas com defensivos;
- não utilizar as embalagens vazias (entre-as);
- não usar pulverizadores que aplicou herbicida para pulverização de outros defensivos.

11 - Colheita - É realizada quando os grãos estão com um teor de umidade em torno de 22%. Deve-se efetuar a regulação correta das colheitadeiras, a fim de se reduzirem as injúrias mecânicas causadas à semente. Recomenda-se a máxima cautela quanto à velocidade do cilindro trilhador. Essa regulação depende do tipo de colheitadeira utilizada, conforme pode ser observado no quadro a seguir.

Velocidade do cilindro trilhador de diferentes tipos de colheitadeira, utilizadas para a colheita de sementes de arroz.

Tipo de colheitadeira	Velocidade do cilindro trilhador (RPM)
Ideal	862
Santa Matilde	900 - 1000
Clayson	700 - 950
Massey Ferguson	750 - 900
John Deere	700 - 1050
SLC	650 - 700

- 12 - Secagem - Após a colheita, a semente deve ser imediatamente secada, a fim de evitar fermentação e ataque de fungos, já que o arroz recém-colhido e com elevado teor de umidade provoca o aquecimento natural da massa de grãos.

A secagem natural, feita ao sol, em terreiro, deve ser feita esparramando-se os grãos de arroz em camadas de 4 a 5 cm, podendo-se aumentar a camada, a medida que a secagem se processa.

Para a secagem artificial, deve-se dar preferência aos secadores que funcionam pelo método intermitente. Nesse caso, a semente recebe o fluxo de ar quente por diversas vezes, por curtos períodos o que garante uma menor redução na sua qualidade.

O arroz para armazenamento em sacaria deve estar com umidade dos grãos em torno de 13%, podendo ser tolerável até o máximo de 14% para períodos não muito longos.

13 - Armazenamento - O arroz, após a secagem, deve ser armazenado para aguardar a comercialização, em galpões secos, arejados e protegidos da ação de insetos e ratos.

Em caso de infestação de gorgulho e traça, recomenda-se o expurgo, utilizando-se produtos à base de fosfina (gastoxim, phostoxin), que não afetam o poder germinativo das sementes ou outros, que podem ser encontrados no ANEXO I. Recomenda-se também fazer um tratamento com produto à base de Malathion a 2%, usando 1 kg do produto para 1 tonelada de grãos.

Para evitar a ação dos ratos, os galpões devem estar elevados do solo, com colarinho de lata nos esteios, de modo a impedir a sua subida.

A comercialização poderá ser feita através de EGF ou AGF, diretamente à C.F.P.

SISTEMA 1

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
1 - INSUMOS			
. Sementes	kg	50	
. Calcário (PRNT = 100%) 1º ano	kg	1.300	
. Fertilizantes (2)			(2) Poderá usar
- N (na semeadura)	kg	30	300 kg/ha da fór
- P ₂ O ₅	kg	90	mula NPK 8-30-16
- K ₂ O	kg	60	ou similar.
- N (em cobertura)	kg	20	
- FTE BR 12	kg	30	
. Defensivos			
- Inseticidas p/trat. de sementes l		0,75	
- Inseticidas p/parte aérea			
- Inseticidas p/grãos armazenados kg		2	
- Fungicidas			
- Herbicidas			
2 - PREPARO DO SOLO E SEMEADURA			
. Derrubada mecânica e enleiramen to (2)	H/M	4,0 - 6,0	(2) H/M = horas
. Aração	H/M	3,0	de máquinas. O
. Gradagem pesada	H/M	2,0	primeiro valor
. Gradagem nivelada	H/M	1,5	corresponde ao
. Catação de raízes	H/M	1 - 3	tempo das opera
. Distribuição de calcário	H/M	1,2	ções em solos de
. Distribuição de fertilidantes	H/M	1,0	cerrado.
. Plantio	H/M	1,0	

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE (Cont.)

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
3 - TRATOS CULTURAIS			
. Aplicação de defensivos	H/M	2,5	
. Cultivo mecânico	H/M	0,5	
4 - COLHEITA			
. Colheita mecânica	kg	2.000	
. Secagem	kg	2.000	
. Transporte interno	kg	2.000	
. Sacaria	ud	34	
. Produção	kg	2.000	

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que exploram solos de maneira recém desbravadas ou não, de média a alta fertilidade natural, podendo ocorrer áreas com tocos, parcialmente destocadas ou mecanizadas. Cultivam pequenas áreas, utilizam mão-de-obra familiar, objetivam o consumo familiar, havendo um eventual excedente para a comercialização. Esta categoria agrícola localiza-se nos municípios de Ariquemes, Jaru, Ouro Preto D'Oeste, Presidente Médici, Cacoal, Espigão D'Oeste e parte de Pimenta Bueno. Produtividade média esperada para esse Sistema de produção é de 2100 a 2400 kg/ha.

ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA 2



OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA Nº 2

- 1 - Escolha da área.
- 2 - Preparo da área.
 - . Broca ou roço
 - . Derrubada
 - . Queima
 - . Preparo mecânico
- 3 - Preparo do solo
- 4 - Plantio
 - . Tratamento de sementes
 - . Época de plantio
 - . Espaçamento e densidade
 - . Cultivares
- 5 - Controle de plantas daninhas
- 6 - Controle de pragas
- 7 - Controle de doenças
- 8 - Colheita
- 9 - Armazenamento e comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - Escolha da área - Recomenda-se escolher as áreas mais férteis e planas da propriedade, evitando os solos arenosos, bem como as margens e nascentes de cursos d'água. Deve-se observar que por lei, o desmatamento é proibido em áreas com aproximadamente 45% de declividade.

2 - Preparo da área - Será constituído das operações de broca ou roço, derrubada e queima.

2.1. Broca - com auxílio de foice ou terçado, efetuar uma limpeza na área. Época: de maio a fins de junho.

2.2. Derrubada - É comum executar a operação com ajuda de motosserra. Deverá ser iniciada após a broca, podendo se prolongar até fins de julho. Deverá ser feita de fora para dentro.

2.3. Queima - Deverá ser realizada com o material bem seco, em torno de 30 dias após a derrubada. Para isso é necessário formar o aceiro em volta da área desmatada, evitando que o fogo atinja outras áreas. Em seguida, efetua-se o encoivramento para nova queima, visando um melhor aproveitamento da área. O fogo deverá ser ateado no período mais quente do dia, com pouco vento e em todo o perímetro da derrubada. Sempre que na área existir igarapé, será necessário a colocação de fogo em ambos os lados, observando a proteção da faixa de 20 metros da mata.

A hora e a data da queimada devem ser comunicadas aos vizinhos.

Segundo a disponibilidade de máquinas e implementos na propriedade, efetuar-se-á a limpeza da área utilizando-se trator de esteira com lâmina. Neste caso, a derrubada e o enleiramento mecânico deverão ser feitos em nível, ou seja, no sentido perpendicular à declividade do terreno. Quando da formação das leiras, deve-se ter o cuidado de evitar arrastar parte da camada arável do solo.

- 3 - Preparo do solo - No caso das áreas já parcialmente desmatadas, esta operação poderá ser realizada, com o uso de tração animal, a uma profundidade de 10 a 15 cm. A época de realização da prática, será entre o início a fins de agosto.

Em áreas mecanizadas, deve-se efetuar o preparo do solo com três ou mais gradagens, sendo duas pesadas e as demais, com grade leve.

4 - Plantio

- 4.1. Tratamento de sementes - Deverá ser feito empregando-se Carbofuran (1,5 l/100 kg de sementes). Recomenda-se consultar um técnico da EMATER sobre tecnologia adaptada para pequenos e médios produtores, onde se utiliza um mecanismo constituído por um tambor giratório de eixo excêntrico para o tratamento de sementes.

Recomenda-se usar preferencialmente sementes fiscalizadas.

- 4.2. Época de plantio - É freqüente se antecipar a época de plantio nestas áreas com a finalidade de evitar deixar o solo descoberto por um período muito longo. Com isso evita a reinfestação da área (já preparada), por plantas invasoras.

Recomenda-se a realização de plantio no período que vai de outubro (após as primeiras chuvas) a 31 de dezembro, preferencialmente entre 15 de novembro a final de dezembro.

4.3. Espaçamento e densidade - Diversos fatores determinam o número ideal de sementes por unidade de área. A capacidade de perfilhamento da cultivar, a época de semeadura, o preparo e a fertilidade do solo, são alguns entre outras. Isso dificulta uma recomendação ideal para todas as cultivares em uma mesma região.

Para lavoura em área de toco, em solo de média a alta fertilidade adotar o espaçamento de 40 x 30, deixando 10 a 12 sementes por cova.

Em lavoura semi-mecanizada, se for usada plantadeira à tração animal, plantar no espaçamento de 50 cm entre linhas, regulando a plantadeira de modo a semear 50 a 60 sementes por metro linear.

Se a lavoura for mecanizada, recomenda-se usar 35 - 50 cm entre linhas e 40 - 50 sementes por metro linear. Uma maior densidade deve ser usada em plantios mais tardios.

4.4. Cultivares - Recomenda-se preferencialmente as cultivares Guaporé, IAC-47 e IAC-164.

Algumas características destas cultivares encontram no ANEXO III.

5 - Controle de plantas daninhas - A partir do 2º ano de cultivo é necessário realizar de uma a três capinas durante o ciclo da cultura. Recomenda-se efetuar a primeira aos 30 dias e a segunda aos 50 dias após a emergência do arroz.

Este trato pode ser realizado manualmente utilizando enxada em área com toco e/ou cultivador à tração animal (capinadeira) em área semi-destocada. Em áreas mecanizadas muitas vezes dá-se preferência ao controle químico. Apesar da carência de mão-de-obra rural no Estado recomenda-se o uso dessa prática somente em caso de grande infestação e sua aplicação for economicamente viável. No ANEXO I, encontram-se alguns herbicidas recomendados para a cultura do arroz.

- 6 - Controle de pragas - Deve ser realizado quando for constatada sua real necessidade. A lavoura deve ser constantemente inspecionada, observando-se a presença dos insetos e, se necessário, efetuar amostragens para verificação da sua população e/ou danos. No ANEXO I, encontram-se alguns inseticidas permitidos para o controle de pragas do arroz.
- 7 - Controle de doenças - Quando da ocorrência de doenças, principalmente a brusone, o controle deverá ser feito conforme as recomendações encontradas no ANEXO I.
- 8 - Colheita - A colheita do arroz deve ser realizada quando a umidade dos grãos estiver entre 18 e 22%, ou quando 2/3 das panículas estiverem amareladas (maduras).

Na prática, quando os grãos da base da panícula resistirem à pressão da unha.

O corte deverá ser aproximadamente 50 cm abaixo da extremidade superior da panícula, utilizando-se de preferência foice serrilhada. Após o corte, o produto será estendido sobre as próprias cepas para secar. Seco, o produto deverá ser empilhado em medas, cuja base ficará elevada do solo, sobre um estrado de madeira. Todas camadras devem ser polvilhadas com "Malagran" e cobertas com

palha de arroz ou babaçu. Deverá ser então efetuada a bateção sobre "girau" ou trilhadeira motorizada.

No caso de usar colheitadeira mecânica, deve-se efetuar sua regulagem correta a fim de reduzir as injúrias mecânicas causadas à semente. Recomenda-se a máxima cautela quanto à velocidade do cilindro trilhador. As velocidades ideais para o cilindro de vários tipos de máquinas, encontram-se no item 11 do Sistema de Produção nº 1. Neste caso, após a colheita, a semente deve ser imediatamente secada. A secagem pode ser natural, feita ao sol ou artificial. No último caso, deve-se dar preferência aos secadores que funcionam pelo método intermitente.

O arroz para armazenamento em sacaria deve estar com a umidade dos grãos em torno de 13%, podendo ser tolerável até o máximo de 14% para períodos não muito longos.

- 9 - Armazenamento e comercialização - De preferência entregar o produto à CIBRAZEM. Não havendo possibilidade, após a secagem o arroz deve ser armazenado em galpões secos, arejados e protegidos da ação dos insetos. Estes galpões deverão ser elevados do solo com colarinho de latas nos esteios, de modo a impedir a subida de ratos.

Para o combate ao gorgulho e traça, deve-se fazer o expurgo à base de fosfina, por ser menos perigoso para manuseio a nível de fazenda. Usa-se um tablete para 15 sacos ou 1 comprimento para 3 sacos. O tratamento deve durar de 24 a 48 horas, deixando-se em seguida o armazém aberto para correr ventilação. Recomenda-se também, fazer um tratamento com produtos à base de Malation a 2%, usando 1 kg para 1 tonelada de grãos.

SISTEMA 2

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
1 - INSUMOS			
. Sementes (1)	kg	25 - 50	(1) Em plantio <u>ma</u>
. Defensivos p/ sementes	l	0,75	nual utiliza-se de
. Defensivos p/ parte aérea			25 - 30 kg/ha.
. Defensivos p/ grãos	kg	2,0	Em lavoura, <u>meca</u>
. Fungicidas			nizadas ou semi-
. Herbicidas			mecanizadas, 40 -
			50 kg/ha.
2 - PREPARO DA ÁREA (não mecanizada)			
. Broca ou roço (2)	D/H	3,0	(2) D/H = Dias/Ho
. Derrubada c/ motosserra	D/H	2,0	mem.
. Aceiro e queima	D/H	2,0	(3) D/A = Dias/ani
. Semeadura com "Matraca"	D/H	2,0	
			mal.
3 - PREPARO DO SOLO E SEMEADURA			
(Opcional para áreas mecanizadas)			
. Derrubada mecânica e enleiramento	H/M	6,0	
. Aração	H/M	3,0	
. Aração tração animal (3)	D/A	1,5	
. Gradação pesada	H/M	2,0	
. Gradagem nivelada	H/M	1,5	
. Gradagem com tração	D/A	1,0	
. Catação de raízes	D/H	1 - 3	
. Semeadura	H/M	1,0	

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE (Cont.)

Discriminação	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
4 - TRATOS CULTURAIS			
. Aplicação de defensivos	H/M	1,0	(4) H/M = Horas/máqui
. Aplicação de defensivos	D/H	2,0	na
. Capinas manuais	D/H	24,0	
. Capina mecânica (4)	H/M	1,5	
5 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
. Corte	D/H	6	
. Empilhamento	D/H	4	
. Trilhagem	un	35 - 40	
. Colheita mecânica	kg	2100 - 2400	
. Secagem	kg	2100 - 2400	
. Transporte interno	kg	2100 - 2400	
. Sacaria	un	35 - 40	
. Produção	kg	2100 - 2400	

SISTEMA DE PRODUÇÃO N° 3

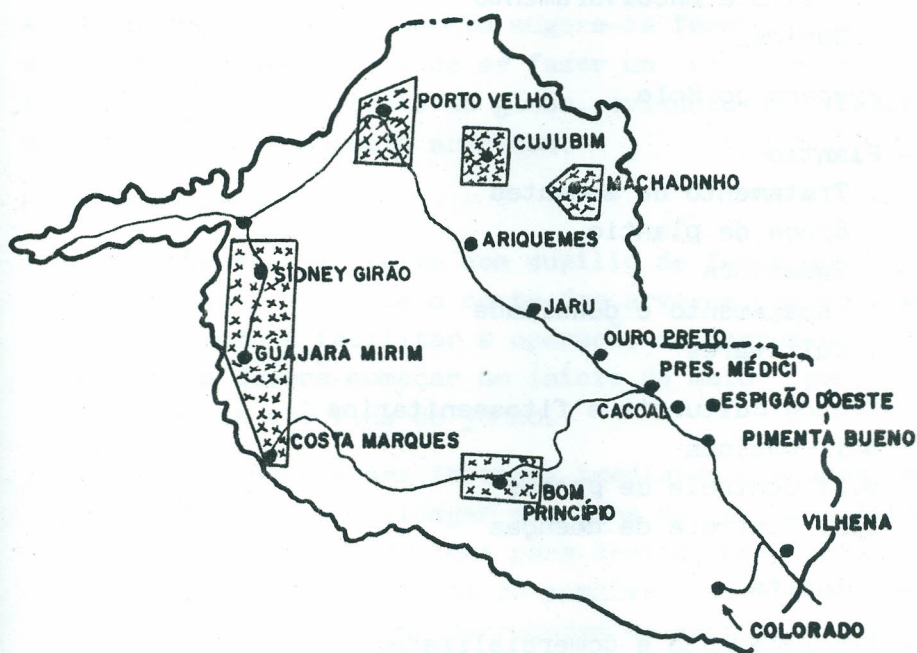
CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se aos produtores dos projetos de colonização de Machadinho, Bom Princípio, Cujubim, Sidney Girão, Municípios de Porto Velho e Guajará-Mirim, onde predominam solos de baixa fertilidade.

Cultivam pequenas áreas, utilizam mão-de-obra familiar, objetivando o consumo familiar, havendo um eventual excedente para comercialização.

O rendimento médio esperado para esse Sistema de Produção é de 1.500 kg/ha.

ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA 3



OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA Nº 3

- 1 - Escolha da Área
- 2 - Preparo da Área
 - . Broca
 - . Derrubada
 - . Aceiro e Encoivramento
 - . Queima
- 3 - Preparo do Solo
- 4 - Plantio
 - . Tratamento de sementes
 - . Época de plantio
 - . Semeadura
 - . Espaçamento e densidade
 - . Cultivares
- 5 - Tratos culturais e fitossanitários
 - 5.1. Capinas
 - 5.2. Controle de pragas
 - 5.3. Controle de doenças
- 6 - Colheita
- 7 - Armazenamento e Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- 1 - Escolha da área - Recomenda-se a escolha da área de acordo com as exigências da cultura evitando as áreas de baixadas com predominância de solos encharcados, de declividade acentuada bem como as margens e nascentes dos cursos d'água.

Antes de fazer o desmatamento sugere-se fazer caminha das dentro da área a fim de se fazer um reconhecimento do tipo de solo existente na gleba, evitando-se fazer derrubada em solos muito arenosos.

2 - Preparo da área

- . Broca - Deverá ser feita com auxílio de foice ou terçado (facão), mediante o corte das árvores pequenas e finas de modo a facilitar a operação de derrubada. Esta prática deverá começar no início de maio podendo prolongar-se até fins de junho.
- . Derrubada - Deverá ser iniciada imediatamente após a broca e poderá se prolongar até fins de julho. Esta deverá ser iniciada de fora para dentro, com auxílio de motosserra, e na medida do possível fazê-la de modo que as árvores sejam derrubadas no sentido transversal a declividade do terreno, a fim de evitar a erosão. Na existência de igarapés, manter uma faixa de 20 metros de mata em ambos os lados dos mesmos.
- . Queima - Deverá ser realizada aproximadamente 20 a 30 dias após a derrubada, fazendo-se uma amontoa dos restos e um aceiro em volta no perímetro da área a ser queimada, evitando que o fogo atinja áreas vizinhas.

O fogo deverá ser ateado nas horas mais quentes do dia com pouco vento e em todo o perímetro do roçado.

Na existência de igarapés, manter uma faixa de 20 metros de vegetação livre de fogo pela formação de aceiros.

Dias após a queimada, deve se fazer um encoivramento dos restolhos não queimados visando um melhor aproveitamento da área.

4 - Plantio

- . Semeadura - Recomenda-se o plantio no período compreendido de início de outubro (após as primeiras chuvas) a fins de dezembro preferencialmente entre 15 de novembro a final de dezembro.
- . Espaçamento e densidade - Tendo em vista que os solos da região de abrangência desse sistema são de baixa fertilidade, recomenda-se o espaçamento de 40 cm entre fileiras e 30 cm entre covas deixando 10 a 12 sementes por cova.
- . Cultivares - Recomenda o uso de sementes fiscalizadas das cultivares Guaporé, Rio Paranaíba, Araguaia e IAC 47, todos de ciclo médio (100 a 120 dias).
- . Tratamento de sementes - As sementes devem ser tratadas com Carbofuran 1,5 l/100 kg de sementes.

Deve tomar os devidos cuidados para evitar possível intoxicação e contaminação do meio ambiente na manipulação de defensivos.

5 - Tratos culturais e fitossanitários

- 5.1. Capinas - A cultura deverá ser mantida no limpo efetuando-se tantas capinas quanto necessário. Nor

malmente deverão ser efetuadas duas capinas, a primeira, 25 dias após a emergência e a segunda, aos 30 após a primeira. Por ocasião das capinas deverá ser feita a amontoa propiciando melhor perfilhamento.

5.2. Controle de pragas - Deve ser realizado quando a ocorrência atingir o nível de dano econômico, isto é, quando constatar a sua real necessidade, usando os seguintes inseticidas (ANEXO I).

5.3. Controle de doenças - Quando da ocorrência de doenças, principalmente brusone, o controle deverá ser feito segundo recomendações encontradas no ANEXO I.

6 - Colheita - A colheita do arroz deve ser realizada quando 2/3 das panículas estiverem amareladas (maduras). Na prática, quando os grãos da base da panícula resistirem a pressão da unha. O corte deverá ser aproximadamente 50 cm abaixo da extremidade superior da panícula, utilizando-se de preferência foice serrilhada. Após o corte, o produto será estendido sobre as próprias cepas para secar. Seco, o produto deverá ser empilhado em medas, cuja base ficará elevada ao solo, sobre um estrado de madeira. Todas as camadas devem ser polvilhadas com "Malagran" e cobertas com palha de babaçu. Deverá ser efetuada a bateção sobre "girau" ou trilhadeira motorizada.

O arroz para armazenamento em sacaria, deve estar com a umidade dos grãos em torno de 13%, podendo ser tolerável até o máximo de 14% para períodos não muito longos.

- 7 - Armazenamento e Comercialização - De preferência entregar o produto à CIBRAZEM. Não havendo possibilidade, após a secagem o arroz deve ser armazenado em galpões secos, arejados e protegidos da ação dos insetos. Estes galpões deverão ser elevados do solo com colarinho de lata nos esteios, de modo a impedir a subida de ratos.

Para o combate ao gorgulho e traça, deve-se fazer o expurgo à base de fosfina, por ser menos perigoso para manuseio a nível de fazenda. Usa-se um tablete para 15 sacos ou 1 comprimido para 3 sacos. O tratamento deve durar de 24 a 48 horas, deixando-se em seguida o armazém aberto para correr ventilação. Recomenda-se também fazer um tratamento com produtos à base de Malation a 2%, usando 1 kg de 1 tonelada de grãos.

SISTEMA 3

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	OBSERVAÇÃO
1 - INSUMOS			
. Sementes	kg	25	
. Defensivos p/sementes	l	0,75	
. Defensivos p/parte aérea			
. Defensivos p/grãos	kg	2,0	
. Fungicidas			
2 - PREPARO DA ÁREA			
. Broca ou roço (1)	D/H	3,0	(1) D/H = dias/homem
. Derrubada c/motosserra	D/H	2,0	
. Aceiro e queima	D/H	2,0	
. Semeadura com "Matraca"	D/H	2,0	
3 - TRATOS CULTURAIS			
. Aplicação de defensivos	D/H	2,0	
. Capinas manuais	D/H	24,0	
4 - COLHEITA E BENEFICIAMENTO			
. Corte	D/H	6	
. Empilhamento	D/H	4	
. Trilhagem	SC	30	
. Secagem	SC	30	
. Transporte interno	SC	30	
. Sacaria	un	30	
. Produtividade	kg	1.500	

ANEXO I

Algumas inseticidas recomendadas para controle de pragas do arroz.

Nome técnico	Modos de aplicação*	Intervalos de segurança (dias)	Grupo tóxico**
Carbofuran	(1 e 2)	30	I
Forate	(2)	-	I
Triclorfon	(3)	10	II
Fosfamidon	(3)	21	I
Fenitrothion	(3)	14	II
Malation	(4)	7	III
Carbaril	(3)	14	III
Cipermetrina	(3)	11	II
Deltametrina	(3)	37	II
Fosfina	(4)	4	I

- * (1) nas sementes;
- (2) nos sulcos de plantio;
- (3) na parte aérea das plantas;
- (4) no arroz armazenado.

- ** I - Altamente tóxicos
- II - Mediamente tóxicos
- III - Pouco tóxicos

ANEXO II

Fungicidas indicados no controle de brusone.

Nome técnico	Nome comercial	Ação	Dosagem	Aplicação
Benomyl	Benlate 500	Sistêmica	500 g/ha	1ª Emborrachamento 2ª Início do aparecimento da panícula. 3ª No florescimento
Edifenphos	Hinosan 500	Não sistêmica	1,0 - 1,5 l/ha	1ª Emborrachamento 2ª 10 - 15 dias após a 1ª 3ª 15 dias após a 2ª
Kasugamicina	Kasumin	Sistêmica	1,0 - 1,5 l/ha	1ª Fim do perfilhamento ao início do emborrachamento 2ª 15 - 20 dias após a 1ª 3ª 7 - 10 dias após a 2ª
Kitazin-P	Kitazin-P Emulsão	Sistêmica	1,0 - 1,5 l/ha	. Iniciar as aplicações aos primeiros sinais do aparecimento da doença, prosseguindo-se com intervalos de 7 - 10 dias, até no máximo na fase final de "maturação dos grãos".

ANEXO II (Cont.)

Nome técnico	Nome comercial	Ação	Dosagem	Aplicação
				<p>. Não ocorrendo a "Bruzone" na fase inicial da cultura, fazer as seguintes aplicações:</p> <p>1ª 5 - 7 dias antes da "emissão" das panículas (emborrachamento).</p> <p>2ª 7 - 10 dias após a 1ª</p> <p>3ª 7 - 10 dias após a 2ª</p>
Mancozeb	Dithane M-45	Contato	4,5 kg/ha	<p>1ª No final do emborrachamento</p> <p>2ª 8 - 10 dias após a 1ª</p>
Maneb + Zinco	Manzate-D	Contato	2,0 kg/ha	<p>1ª No emborrachamento</p> <p>2ª No início da emergência das panículas</p> <p>3ª No florescimento.</p>

ANEXO III

Alguns herbicidas recomendados para a cultura do arroz.

Nome técnico	Nome comercial	Dose prod. com.(1/ha)			Épocas de aplicação (1)	Plantas daninhas controladas (2).
		Tipo de Solo				
		Leve	Médio	Pesado		
2,4-D + MCPA	Bi-Hedonal	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	PoE	FL
2,4-D + Propanil	Herbamina 720 + Stan F-34	1,5 + 5,0	1,5 + 5,0	1,5 + 5,0	PoE	FL, FE
Bentazon	Basagran	2,0	2,0	2,0	PoE	FL
Bentazon + Propanil	Basagran + Stan F-34	2,0 + 6,0	2,0 + 7,0	2,0 + 8,0	PoE	FL, FE
Benthiocarb	Saturn 50-E	8,0	9,0	10,0	PE	FL, FE
Benthiocarb + Propanil	Satanil	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	PoE	FL, FE
Bifenox	Hoefenox	8,5	10,0	11,5	PE	FL, FE
Bifenox + Propanil	Hoefenox + Stan F-34	6,5 + 4,5	6,5 + 4,5	6,5 + 4,5	PoE	FL, FE
Butachlor	Machete	4,0	5,0	6,0	PE	FL, FE
Butachlor + Propanil	Spark	7,0	7,0	7,0	PoE	FL, FE
Molinate	Ordran 72-E	6,0	6,0	6,0	PPI	FE
Molinate + Propanil	Arrozan	6,0	6,0	6,0	PoE	FL, FE
Oxadiazon	Ronstar	3,0	3,5	4,0	PE	FL, FE
Oxidiazon + Propanil	Cendax	5,0	5,0	5,0	PoE	FL, FE
Pendimethalin	Herbadox 500	2,0	3,0	4,0	PE	FL, FE
Pendimethalin + Propanil	Herbadox 500 + Stan F-34	2,5 + 7,0	2,5 + 7,0	2,5 + 7,0	PoE	FL, FE
Piperofós + Dimetametina	Avirosan	4,0	5,0	6,0	PE	FL, FE
Propanil	Stan F-34	10,0 - 12,0	10,0 - 12,0	10,0 - 12,0	PoE	FL, FE

(1) PoE = pós-emergência; PE = pré-emergência; PRI = pré-plantio incorporado. (2) FL = Folha larga;

FE = folha estreita.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

TÉCNICOS DE PESQUISA

Ângela Maria Leite Nunes	Pesquisadora	EMBRAPA-PORTO VELHO
Anne Sitarama Prabhú	Pesquisador	CNPAF-GOIÂNIA
Diógenes Manoel Pedrosa Azevedo	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Evaldo Pacheco Sant'Ana	Pesquisador	CNPAF-GOIÂNIA
Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Jefferson L. S. Costa	Pesquisador	CNPAF-GOIÂNIA
José Cavalcante Vieira	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
José Nelsileine Sombra Oliveira	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
José Pessoa Neto	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Luís Tarcísio Salgado	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Maria Alice Santos Oliveira	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Paulo Manoel Pinto Alves	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Reinaldo de Paula Ferreira	Pesquisador	CNPAF-GOIÂNIA
Rivail Salvador Lourenço	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Rogério Sebastião Corrêa da Costa	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Siegfried Richard Hess	Pesquisador	EMBRAPA-PORTO VELHO
Alindo Grave	Téc. Agrícola	EMBRAPA-PORTO VELHO
Cícero Mendes da Costa	Téc. Agrícola	EMBRAPA-PORTO VELHO
Francisco Dantas Sobrinho	Téc. Agrícola	EMBRAPA-PORTO VELHO
Francisco Nascimento da Costa	Téc. Agrícola	EMBRAPA-PORTO VELHO
Genésio Dorazio	Téc. Agrícola	EMBRAPA-PORTO VELHO
Luiz Antônio Lena	Téc. Agrícola	EMBRAPA-PORTO VELHO

TÉCNICOS DA EMATER-RO.

Adalto Mambula Sales	Extensionista	EMATER-Vilhena
Antonimar Moreira de Lima	Extensionista	EMATER-Cacoal
Antônio Edísio Câmara	Extensionista	EMATER-Vilhena
Arli José Frizzo	Extensionista	EMATER-Presidente Médici
José Edny de Lima Ramos	Extensionista	EMATER-Ji-Paraná
José Nilton Medeiros	Extensionista	EMATER-Porto Velho
Newton Almeida Soares	Extensionista	EMATER-Ariquemes
Sonival Moreira dos Anjos	Extensionista	EMATER-Ouro Preto
Sérgio Ricardo Celloni	Extensionista	EMATER-Presidente Médici
Villegaignon Ferreira da Silva	Extensionista	EMATER-Jaru

PRODUTORES

Ademir Nubine França	Produtor	Ji-Paraná
Eliezer Inácio dos Santos	Produtor	Presidente Médici
Erson Batista Freitas	Produtor	Ouro Preto
Francisco Bispo Bezerra	Produtor	Presidente Médici
Francisco Crispim da Silva	Produtor	Ariquemes
Gabriel Luiz Perdoncini	Produtor	Vilhena
Hélio Aparecido da Silva	Produtor	Cacoal
João Flores da Silva	Produtor	Ji-Paraná
João Gama	Produtor	Cacoal
João Pereira	Produtor	Vilhena
José Lourenço de Oliveira	Produtor	Jaru
José Wilson Heicher	Produtor	Ouro Preto
Manoel Chefer de Souza	Produtor	Ouro preto
Narciso Martins da Silva	Produtor	Ariquemes
Raudilei Pereira	Produtor	Vilhena
Valter Boscardin	Produtor	Presidente Médici

EDIÇÕES ANTERIORES

1. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA GADO DE LEITE. REGIÃO PORTO VELHO. OUTUBRO 75. CIRCULAR Nº 61.
2. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ. REGIÕES BR 364 E GUAJARÁ-MIRIM. JU
NHO 76. CIRCULAR Nº 141.
3. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO. REGIÕES BR 364 E GUAJARÁ-MIRIM, JU
LHO 76. BOLETIM Nº 4.
4. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA GADO DE CORTE. REGIÕES PIMENTA BUENO E ESPI
GÃO D'OESTE. OUTUBRO 76. BOLETIM Nº 52.
5. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO. REGIÕES BR 364 E BR 319. DEZEMBRO
76. BOLETIM Nº 66.
6. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO. REGIÕES BR 364 E BR 319. JUNHO 80.
BOLETIM Nº 229 (1ª Revisão).
7. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO. REGIÕES BR 364 E BR 319. JULHO 80.
BOLETIM Nº 230 (1ª Revisão).
8. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ. REGIÕES BR 364 E BR 319. JULHO 80.
BOLETIM Nº 228 (1ª Revisão).
9. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SERINGUEIRA. REGIÕES BR 364 E BR 319. JU
LHO 80. BOLETIM Nº 240 (1ª Revisão).
10. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA GADO DE LEITE. REGIÕES PORTO VELHO, GUAJA
RÁ-MIRIM E JI-PARANÁ. AGOSTO 80. BOLETIM Nº 219 (1ª Revisão).

11. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SUÍNOS. REGIÕES BR 364 E BR 319. MARÇO 81.
BOLETIM Nº 297.
12. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MANDIOCA. REGIÕES BR 364 E BR 319. OUTUBRO 81. BOLETIM Nº 350.
13. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA CAFÉ. REGIÕES BR 364 E BR 319. NOVEMBRO 81. BOLETIM Nº 392.
14. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SERINGUEIRA. REGIÕES BR 364 E BR 319. DEZEMBRO 82. BOLETIM Nº 393 (2ª Revisão).
15. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SOJA. REGIÃO DE CERRADOS DE RONDÔNIA - VILHENA. MAIO 84. BOLETIM Nº 394.
16. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO. REGIÕES DA BR 364. JANEIRO 87.
BOLETIM Nº 016 (2ª Revisão).
17. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MANDIOCA. REGIÕES DA BR 364 E BR 425 EXCETO CERRADOS. OUTUBRO 87. Nº 017 (1ª Revisão).

COMPOSTO E IMPRESSO
NA GRAFICA DA EMATER-RO
FT-4/AR 014/1000/JAN-88